

DE20306801U

Patent number: DE20306801U
Publication date: 2003-07-17
Inventor:
Applicant: CERTOPLAST VORWERK & SOHN GMBH (DE)
Classification:
- **International:** C09J7/02; C09J7/02; (IPC1-7): C09J7/02
- **European:** C09J7/02K9B4
Application number: DE20032006801U 20030430
Priority number(s): DE20032006801U 20030430

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE20306801U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 203 06 801 U 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
C 09 J 7/02

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ②① Aktenzeichen: | 203 06 801.7 |
| ②② Anmeldetag: | 30. 4. 2003 |
| ④⑦ Eintragungstag: | 17. 7. 2003 |
| ④③ Bekanntmachung im Patentblatt: | 21. 8. 2003 |

DE 203 06 801 U 1

⑦③ Inhaber:
Certoplast Vorwerk & Sohn GmbH, 42285
Wuppertal, DE

⑦④ Vertreter:
Honke und Kollegen, 45127 Essen

⑤④ Folienklebeband

⑤⑦ Folienklebeband, mit einem Folienträger aus einem
PVC-freien thermoplastischen Kunststoff, und mit einer
Kleberbeschichtung, dadurch gekennzeichnet, dass der
Folienträger auf Polyurethan-Basis hergestellt ist.

DE 203 06 801 U 1

14.05.03

ANDREJEWSKI, HONKE & SOZIEN

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Diplom-Physiker
DR. WALTER ANDREJEWSKI (- 1996)
Diplom-Ingenieur
DR.-ING. MANFRED HONKE
Diplom-Physiker
DR. KARL GERHARD MASCH
Diplom-Ingenieur
DR.-ING. RAINER ALBRECHT
Diplom-Physiker
DR. JÖRG NUNNENKAMP
Diplom-Chemiker
DR. MICHAEL ROHMANN
Diplom-Physiker
DR. ANDREAS VON DEM BORNE

Anwaltsakte:

97 128/Ra/Nu

D 45127 Essen, Theaterplatz 3
D 45002 Essen, P.O. Box 10 02 54

30. April 2003

Gebrauchsmusteranmeldung

certoplast Vorwerk & Sohn GmbH
Müngstener Straße 10

42285 Wuppertal

Folienklebeband

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

1

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Folienklebeband, mit einem Folienträger aus einem PVC-freien thermoplastischen Kunststoff, und mit einer Kleberbeschichtung.

Solche Folienklebebänder bzw. Selbstklebebänder sind durch die Praxis bekannt geworden und werden beispielhaft im Rahmen der DE 100 11 788 A1 beschrieben. Der Folienträger aus einem PVC-freien thermoplastischen Kunststoff stellt grundsätzlich die Umweltverträglichkeit des hieraus hergestellten Folienklebebandes sicher.

Denn Klebebänder mit einem PVC-Folienträger verfügen zwar über günstige Eigenschaften hinsichtlich ihrer mechanischen Stabilität und aufgrund minimierter Kompatibilitätsprobleme, werden jedoch heute zunehmend wegen des Hauptbestandteiles Polyvinylchlorid (PVC) abgelehnt. Denn PVC neigt zur Abspaltung von Chlorwasserstoff bei der Einwirkung von Licht und Wärme. Dabei vergilben die Produkte. Viel bedeutsamer ist jedoch, dass bei Bränden oder insgesamt hohen Temperaturen PVC große Mengen an Chlorwasserstoff abspaltet, welches nicht nur zur Verschmutzung der Atmosphäre beiträgt, sondern als besonders gesundheitsschädlich angesehen werden muss.

Da insbesondere im Automobilbau und hier bei der Verwendung von Folienklebebändern im Motorraum hohe Temperaturen und im Extremfall sogar Brände nicht ausgeschlossen werden können, hat man sich in der Vergangenheit um Ersatzmaterialien bemüht. So schlägt die bereits angesprochene DE 100 11 788

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

2

A1 die Verwendung von PVC-freien Kunststoffen, wie Polypropylenen und/oder Polyethylenen vor. Auch kommen Vliese zum Einsatz, wie sie im Rahmen der EP 0 942 057 B1 beschrieben werden. Erwähnenswert ist auch ein Trägerband auf
5 Veloursbasis nach der EP 1 136 535 A2.

Die bekannten Folienklebebänder bieten im Vergleich zu textilen Klebebändern den grundsätzlichen Vorteil, dass eine vollkommen geschlossene Oberfläche mit hoher Dichtigkeit
10 des Folienträgers zur Verfügung steht. Dadurch kann der Einsatz an Klebstoff für die Kleberbeschichtung minimal gehalten werden, was die Kosten senkt. Zusätzlich schützt die vollkommene Dichtigkeit des Folienträgers gegen von außen einwirkende Medien beim Einsatz im Kraftfahrzeugbereich,
15 wie z.B. Motoröl, Kraftstoffe etc.. Hinzu kommt die hohe Dehnbarkeit solcher Folienklebebänder, die sich demzufolge besonders zum Bündeln von Kabelsätzen eignen.

Beim Stand der Technik mit Folienklebebändern auf Basis von
20 Polyethylen (PE) bzw. Polypropylen (PP) entsprechend der DE 100 11 788 A1 ist jedoch die Beständigkeit gegen Lösungsmittel und Benzin oder Kraftstoffe nicht ausreichend. Auch die Temperaturstabilität erfordert Verbesserungen im Hinblick auf einen Einsatz in Automobilen zum Bündeln von Kabeln, insbesondere im Motorraum. Hier setzt die Erfindung
25 ein.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Folienklebeband der eingangs beschriebenen Ausgestaltung so
30 weiterzuentwickeln, dass es für die Verwendung auf dem Automobilsektor prädestiniert ist und insbesondere über die

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

3

hierfür erforderliche Beständigkeit gegen Kraftstoffe und erhöhte Temperaturen verfügt.

Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Folienklebeband dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger auf Polyurethanbasis hergestellt ist. Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der Folienträger als Polyester- und/oder Polyetherurethanfolie auf aromatischer oder aliphatischer Basis ausgebildet ist.

Die Erfindung greift also primär auf einen Folienträger auf Polyurethanbasis und hier einen solchen auf Polyester- bzw. Polyetherurethan-Basis zurück. Bekanntermaßen bilden sich Polyurethane leicht durch Addition von zwei- und höherwertigen Alkoholen an Polyisocyanaten. Durch eine Verwendung von Polyester- und/oder Polyetherdiolen lassen sich die erwähnten Polyester- bzw. Polyetherurethane darstellen. Der Umsatz mit verschiedenartigen Di- und Polyisocyanaten sowie die Variation der Art und Menge der Alkoholkomponente ermöglicht es zusätzlich, die Produkteigenschaften sehr unterschiedlich einstellen.

Für die Erfindung bedeutsam ist der Umstand, dass Polyurethane vergleichsweise biologisch verträglich und sogar abbaubar eingestellt werden können. Dabei überzeugen entsprechend gefertigte Folienträger durch eine hohe Temperaturstabilität, die im Dauereinsatz bis hin zu 170 °C reicht und folglich diejenige der bekannten Folien auf PE- bzw. PP-Basis weit übertrifft. Auch die UV- und Ozonstabilität ist gegenüber bisher bekannten Folienträgern auf PE- bzw.

DE 203 05 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

4

PP-Basis gesteigert und lässt sich gegebenenfalls durch ergänzenden Zusatz entsprechender UV- bzw. Ozonstabilisatoren noch weiter erhöhen.

- 5 Darüber hinaus kann der Folienträger mit einer Shore-A-Härte von ca. 80 ausgerüstet werden, die diejenige bisher eingesetzter Folienträgermaterialien aus thermoplastischem Kunststoff übertrifft. Hiermit einher geht eine größere mechanische Oberflächen-Festigkeit bzw. Abriebbeständigkeit
10 bei gleichzeitig ausgeprägter Dehnbarkeit und Flexibilität im Vergleich zum Stand der Technik.

- Von besonderer Bedeutung ist darüber hinaus der Umstand, dass Polyurethane hinsichtlich ihrer Chemikalien- und Alterungsbeständigkeit sowie Einreißfestigkeit und Elastizität
15 die bekannten und bisher eingesetzten thermoplastischen Kunststoffe weit übertreffen. Das verbesserte Alterungsverhalten bzw. eine dadurch verursachte größere Verrottungsbeständigkeit stellt sich vor allem bei den Polyetherurethanen ein. Im Vergleich zu Folienträgern auf PVC-Basis
20 kann darüber hinaus weitgehend auf kritische Inhaltsstoffe, wie Schwermetallsalze oder auch Weichmacher verzichtet werden, weil je nach Verfahrensführung und Variation der Art und Menge der Alkoholkomponente bei der Herstellung die
25 Eigenschaften des Folienträgers vorgegeben werden. Hierzu gehört auch, dass der Folienträger üblicherweise ein Elastizitätsmodul von ca. 40 N/mm² oder mehr besitzt.

- Es hat sich bewährt, den Folienträger mit einer Dicke von
30 0,05 bis 1 mm, vorzugsweise 0,08 bis 0,20 mm auszurüsten.

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

5

Das Flächengewicht mag 50 bis 1000 g/m², vorzugsweise 80 bis 200 g/m², betragen.

Um den Folienträger und folglich das Folienklebeband insgesamt beispielsweise zu kennzeichnen, kann der Folienträger gefärbt sein oder flankierend Zusatz- und Füllstoffe beinhalten. Hierzu mögen die bereits angesprochenen UV- bzw. Ozonstabilisatoren gehören. Auch flammhemmende Zusätze, wie Ammoniumpolyphosphat, Antimontrioxid, Aluminiumtrihydrat etc. haben sich bewährt. Ebenso ist es möglich, ein in die Molekülstruktur eingebundenes Flammenschutzmittel einzusetzen, welches bei entsprechender Temperatur frei wird und die gewünschte feuerhemmende Wirkung entfaltet.

Die Klebstoffbeschichtung mag in einer Auftragsmenge von 10 bis 150 g/m² aufgebracht werden, wobei sich ein Bereich zwischen 20 und 50 g/m² als besonders geeignet gezeigt hat. Dabei wird man in der Regel einen druckempfindlichen Klebstoff auf Acrylat- und/oder Synthese- oder Naturkautschukbasis einsetzen. In diesem Zusammenhang ist es denkbar, die Klebstoffbeschichtung beispielsweise mit Hilfe einer UV-Bestrahlung zu vernetzen.

Insgesamt kann Reinacrylat, ein entsprechendes Compound und/oder Blend aus einer Lösung oder als wässriges System Verwendung finden. Genauso gut ist es denkbar, den Klebstoff als sogenannte Hotmeltsklebmasse aufzubringen, beispielsweise aufzusprühen oder aufzurakeln. Dabei ist die Schmelztemperatur des Klebstoffes bzw. der Klebmasse an diejenige des Folienträgers angepasst und erreicht Werte von deutlich über 100 °C bis zu mehr als 150°C. Die

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

6

Vernetzung bzw. UV-Vernetzung erhöht das Molekulargewicht des Klebstoffes bzw. der Klebmasse, so dass sich aufgrund dieser Tatsache die gesteigerte Temperaturstabilität erklärt. Hohe Temperaturstabilitäten sind auch durch den Einsatz sogenannter Polyurethan-Hotmeltklebstoffe erzielbar.

Insgesamt eignet sich das beschriebene Folienklebeband besonders zum Einsatz auf dem Automobilsektor, wobei die dort zugrunde gelegten Prüfnormen, insbesondere die Temperatur- und/oder Kraftstoffstabilität, problemlos erreicht werden. Mit Hilfe des beschriebenen Klebebandes können Kabelbäume in den betreffenden Fahrzeugen einfach dadurch produziert werden, dass eine Vielzahl von Einzelkabeln durch Umwickeln des gesamten Bündels zu einem Strang bandagiert werden. Durch Klebkräfte im Bereich von mehr als 1 N/cm, vorzugsweise mehr als 2 N/cm wird sichergestellt, dass das beschriebene Folienklebeband ausreichend auf der Kabelumhüllung sowie auf der eigenen Trägerrückseite haftet, um die gewünschte daherhafte Bandagierung zu erreichen.

Die Verwendung von Acrylat bzw. Polyacrylat als Basis für die Klebstoffmasse ist mit dem gleichen Vorteil wie der Folienträger verbunden, nämlich dass auf Zumischbestandteile, wie Weichmacher oder Harze, verzichtet werden kann. Dennoch werden die gewünschten Eigenschaften, wie Temperaturstabilität und Klebkraft erreicht, wobei der Klebstoff bzw. die Klebstoffmasse zumeist mit Hilfe einer Düse unter Beachtung des beschriebenen Flächengewichtes aufgetragen wird. Dabei lässt sich die Temperaturbelastung des Folienträgers bei diesem Vorgang durch entsprechende Kühlmaßnahmen herabsetzen, beispielsweise indem eine gekühlte Gegen-

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

7

walze während der Beschichtung zur Anwendung kommt. Für die UV-Vernetzung mag eine allgemein bekannte UV-Lampe wie eine Quecksilberdampf Lampe sorgen.

- 5 Aufgrund der elektrischen Isolationseigenschaften von Polyurethanen sind die beschriebenen Polyurethanfolien für den Einsatz auf dem Automobilsektor prädestiniert. Dabei kann sowohl eine Polyester-Urethanfolie als auch eine Polyether-Urethanfolie auf aromatischer oder aliphatischer Basis zum
- 10 Einsatz kommen. Ebenso sind kombinierte Folien aus beiden Werkstoffen denkbar.

15

DE 203 06 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

8

Schutzansprüche:

1. Folienklebeband, mit einem Folienträger aus einem PVC-freien thermoplastischen Kunststoff, und mit einer Kleberbeschichtung, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger auf Polyurethan-Basis hergestellt ist.
2. Folienklebeband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger als Polyester- und/oder Polyether-Urethanfolie auf aromatischer oder aliphatischer Basis ausgebildet ist.
3. Folienklebeband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger eine Shore-A-Härte von ca. 80 aufweist.
4. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger ein Elastizitätsmodul von ca. 40 N/mm² oder mehr besitzt.
5. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch, dass der Folienträger eine Dicke von 0,05 bis 1 mm, vorzugsweise 0,08 bis 0,20 mm aufweist.
6. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengewicht des Folienträgers 50 bis 1000 g/m², vorzugsweise 80 bis 200 g/m², beträgt.
7. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Folienträger gefärbt ist,

DE 203 05 801 U1

14.05.03

Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

9

flammhemmende Zusatzstoffe sowie gegebenenfalls andere Zusatzmaterialien enthält.

8. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
5 dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffbeschichtung in einer Menge von 10 bis 150 g/m², vorzugsweise 20 bis 50 g/m², aufgebracht ist.

9. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
10 dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffbeschichtung auf Acrylatbasis, Synthesekautschukbasis, Naturkautschukbasis oder Polyurethanbasis aus einer Lösung oder einer wässrigen Phase hergestellt ist.

15 10. Folienklebeband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Klebstoffbeschichtung als Hotmelt-Klebstoff aus der Schmelze erfolgt.

DE 203 05 801 U1